Die Hornmilbenfamilie Brachychthoniidae (Acari, Oribatida) in Tirol (Österreich)

H. SCHATZ

Abstract: Brachychthoniidae (Acari, Oribatida) in Tyrol (Austria). The present contribution lists all published records of Brachychthoniidae from Tyrol. Additionally, new unpublished records are given, especially from the Central Alps. Material from older collections is revised. At present 26 Brachychthoniidae species belonging to 9 genera are known from Tyrol. *Brachychthonius impressus* MORITZ 1976, *Liochthonius perelegans* MORITZ 1976, *Sellnickochthonius furcatus* (WEIS-FOGH 1948), are recorded for the first time in Austria, *Brachychthonius bimaculatus* WILLMANN 1936, *Sellnickochthonius suecicus* (FORSSLUND 1942), *Synchthonius crenulatus* (JACOT 1938) for the first time in Tyrol. Illustrations of the newly recorded species and some others are added.

Key words: Faunistics, new records, Alps, Austria.

Einleitung

Arten der Oribatiden-Familie Brachychthoniidae THOR 1934 kommen in allen zoogeographischen Regionen vor (NIEDBALA 1972). Rezente Revisionen der mitteleuropäischen Arten finden sich in MORITZ (1976a, b) und BALOGH & MAHUNKA (1983). Bis jetzt sind 169 valide Arten beschrieben, die 12 Gattungen zugeordnet sind. Aus Mitteleuropa sind bisher 64 Arten bekannt geworden, aus Österreich 24 Arten (SCHATZ 1983). Brachychthoniidae gehören zu den kleinsten Oribatiden, ihre Länge schwankt zwischen 120–240 µm. Dadurch werden sie offenbar in Bodenproben häufig übersehen und sind in vielen Untersuchungen unterrepräsentiert. Brachychthoniidae sind Bewohner organischen Bestandesabfalls, häufig aber auch in Rohböden zu finden, wo sie z.T. beachtliche Abundanzen aufweisen (SCHWEIZER 1956; MORITZ 1976a, b; eigene Beobachtungen).

Bisher waren aus Tirol 20 Brachychthoniidae-Arten bekannt (JAHN 1967, JAHN & SCHIMITSCHEK 1951, JAHN & SINREICH 1960; KLIMA 1954, 1958; MIHELCIC 1957, 1963, 1964, 1967; SCHATZ 1979, 1989, 1990a, b, 1994, 1995; SCHIMITSCHEK & JAHN 1961; SCHMÖLZER 1962, 1994; TOTSCHNIG & SCHATZ 1997). Aus Südtirol sind neben Funden aus den Brennerbergen (SCHMÖLZER 1962, 1994, SCHMÖLZER & HELLRIGL 1996) keine Brachychthoniidae gemeldet. Bei rezenten Untersuchungen der Bodenfauna (Obergurgl, Ötztaler Alpen – vgl. KAUFMANN 2001, KAUFMANN et al. 2002; Stams – vgl. ÖLZ 1988) wurden vom Autor zahlreiche Brachychthoniidae-Arten determiniert, darunter 6 Neunachweise für Tirol und 3 für Österreich. Die vorliegende Arbeit soll eine aktualisierte Übersicht der bekannten Brachychthoniidae-Arten in Tirol geben. Soweit das Material zugänglich war, konnten ältere Nachweise verifiziert bzw. korrigiert werden.

Die Nomenklatur der Körperregionen und Setae folgt MORITZ (1976a) und HUNT et al. (1998). Alle Maße sind in Mikrometer (µm) angegeben. Für Gattungsdiagnosen und detaillierte Artbeschreibungen sei auf MORITZ (1976a, 1976b) verwiesen; hier sind bei jeder Art Merkmalskombinationen aufgelistet, die für die Artunterscheidung von Bedeutung sind. Aufsammlungen, deren Oribatiden selbst untersucht wurden, sind mit „*", Präparate aus der Sammlung des Instituts für Zoologie und Limnologie der Universität Innsbruck mit „IZ" gekennzeichnet. Größen- und Merkmalsvariationen des untersuchten Materials sind angeführt.

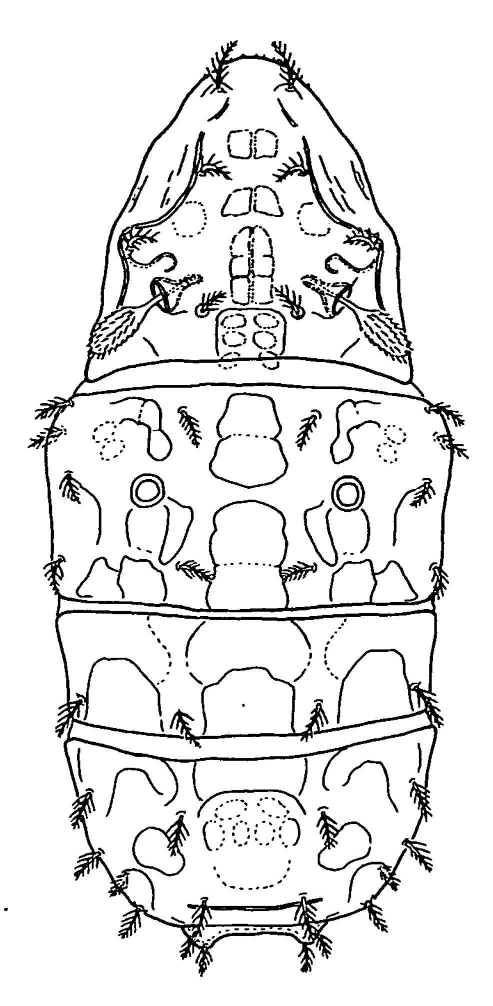


Abb. 1: *Brachychthonius bimaculatus* WILLMANN 1936. Exemplar von Obergurgl, Rotmoos. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

Festgestellte Arten

Brachychthonius berlesei WILLMANN 1928

Brachychthonius berlesei: WILLMANN 1931: 100, Abb. 23; STRENZKE 1951: 244, Abb. 9; SCHWEIZER 1956: 230, Abb. 144; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 60, Fig. 66; MORITZ 1976b: 262, Abb. 10; BALOGH & MAHUNKA 1983: 68, plate 20 A–C
Brachychthonius (*Brachychochthonius*) *berlesei*: SELLNICK 1960: 81

Diagnostische Merkmale: Farbe goldgelb, Körper breit, kräftig sklerotisiert, mediane Prodorsalfelder mit punktiertem Rand, Sensilli mit gerader Keule und kurzen Stacheln, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, glatt, Medianfelder auf Notogastralschild *Na* weitgehend verschmolzen, Posteriorfeld mit punktiertem Rand und undeutlicher Transversallinie, Cuticularring offen, beiderseits mit caudo-medialem Rosettenfeld verbunden.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, West-, Nord- und Südeuropa, Mittelasien, Pakistan, Japan, Grönland, Kanada, USA; am Alpensüd- und Ostrand (FRANZ 1954), auch im Hochgebirge, im Schweizerischen Nationalpark bis 2200 m (SCHWEIZER 1956).

Habitatbindung: in Moos, in Mooren bzw. Hochmooren, auch in Waldböden; vorwiegend in gut zersetzter Streu.

Funde im Gebiet: Lermoos: aufgelockerter Lärchenbestand (1050 m), vereinzelt im Boden (JAHN 1967: 72) – Oberperfuß bei Innsbruck (1500 m), Lärchenstandort; Neuleutasch bei Seefeld (1300 m), Lärchenbestand; Lermoos (1225 m), Lärchenbestand auf Kalksteinbraunlehm (MORITZ 1976b: 262, leg. E. JAHN, Juli 1964) – Stubaier Alpen: Nockspitze, in Flächen von verbranntem Hochwald (JAHN & SCHIMITSCHEK 1951: Tab. sub *B. brevis*) – *Stams: Eichenwald (660 m) (leg. R. ÖLZ, H. SCHATZ, 1987) – Innsbruck Umgebung: in Moos; Möserer See (1150 m), in Moos (KLIMA 1954: 23 sub *B. berlesei*) – *Innsbruck Umgebung (Dauerpräparat IZ, leg. J. KLIMA, Beschriftung: *B. berlesei*, II B, 4.6.1950: Farbe gelb, Größe (n = 2): 170–175 x 90–100 µm) – *Obergurgl: Talwiese an der Waldgrenze (1980 m), Einzelfund (SCHATZ 1979) – *Obergurgl: Rotmoos, Moräne (2320 m), Gletschervorfeld (2300–2400 m) (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001) – Brennergebiet: Griesbergalm (2050 m), in Flechten-Moos-Komplex (SCHMÖLZER 1962: 292) – Osttirol: Auwälder (MIHELCIC 1967: 238) – *Osttirol: Kalser Dorfertal, Steilhang in Daberklamm (1520 m), Einzelfund (SCHATZ 1990a: 93) – *Osttirol: Virgental Hinterbichl bei Prägraten (1400 m), Hügel „Burg" bei Obermauern (1400 m), unterhalb Ruine Rabenstein (1320 m), in Polsterpflanzen, in Streu unter *Juniperus communis* und *J. sabina*, unter Kräutern, in Grassoden und Erde (SCHATZ 1995: 126).

Brachychthonius bimaculatus WILLMANN 1936 (Abb. 1)

Brachychthonius helveticus: SCHWEIZER 1956: 230, Abb. 145
Brachychthonius (*Brachychochthonius*) *bimaculatus*: SELLNICK 1960: 81
Brachychthonius bimaculatus: NIEDBALA 1974: 485, Fig. 31; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 60, Fig. 65; MORITZ 1976b: 270: Abb. 13; BALOGH & MAHUNKA 1983: 67, plate 19 C–D

Diagnostische Merkmale: Farbe weißlich bis hell-gelbbraun, Körper schmal, schwach sklerotisiert, hintere Medianfelder auf Prodorsum verschmolzen, Sensilli dick, mit feinen Stacheln, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, ciliat, Ciliae distal kürzer, Medianfelder auf Notogastralschild *Na* weitgehend verschmolzen mit je 1 undeutlicher Transversallinie, Cuticularringe geschlossen, rund, auffällig (Name!), nur caudo-mediales Rosettenfeld vorhanden, Setae ps_1 auf deutlichen posteromarginalen Vorwölbungen.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Osteuropa, Kanada; östlich der Alpen aus dem Burgenland gemeldet (SCHUSTER 1959).

Habitatbindung: in Wiesen- und Waldböden; vorwiegend in Rohhumus.

Funde im Gebiet: *Obergurgl: Kirchenkogel (2790 m), Einzelfund; Rotmoos, Hangrasen (2300 m), Moräne (2320 m), Gletschervorfeld (2300 m), zahlreich (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001). **Neumeldung für Tirol**. Körper lang und schmal, Größe (n = 10): 165–175 x 70–77 µm, Prodorsalfelder schwach ausgeprägt, hintere Maculae am Prodorsum z. T. mediad verschoben (Abb. 1).

Brachychthonius impressus MORITZ 1976 (Abb. 2)

Brachychthonius brevis: SELLNICK 1929: 23, Abb. 49
Brachychthonius impressus: NIEDBALA 1974: 484, Fig. 30; MORITZ 1976b: 264, Abb. 11; BALOGH & MAHUNKA 1983: 68, plate 20 G–L

Diagnostische Merkmale: Körper hell braungelb, Prodorsum schmal, Prodorsalfelder punktiert mit punktiertem Rand, Sensilli mit kurzen steifen Stacheln, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, glatt, Medianfelder auf Notogastralschild *Na* teilweise getrennt (vorderstes Paar verschmolzen) mit unregelmäßig grob punktiertem Rand, Cuticularringe geschlossen, 4 laterocaudale Rosettenfelder entwickelt; ist *B. berlesei* WILLMANN 1928 sehr ähnlich, die Arten dürften öfter verwechselt worden sein.

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis: Mittel-, Nord- und Südeuropa, Japan; in Mittel- und Nordeuropa weit verbreitet.

Habitatbindung: in Moospölstern, in Waldböden, Mooren, auch in Flechten und Moosen von Trockenrasen; vorwiegend in organischem Bestandesabfall.

Funde im Gebiet: *Obergurgl Rotmoos, Moräne (2320 m), Gletschervorfeld (2300–2350 m) (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001). **Neumeldung für Tirol und Österreich**. Größe: 160–165 x 83–85 µm, geringfügig kleiner als in Originalbeschreibung (L 175–192,5 µm), Körper eher weißlich (Abb. 2).

Eobrachychthonius latior (BERLESE 1910)

Eobrachychthonius latior: NIEDBALA 1974: 469, Fig. 17; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 57, Fig. 54; BALOGH & MAHUNKA 1983: 56, plate 7 C–D

Diagnostische Merkmale: Körper rel. groß (Länge 270– >300 µm), breit, eher gedrungen, Interlamellarregion mit 4 undeutlichen Maculapaaren, longitudinale Furche median von Setae c_3-e_2 vorhanden, Notogastralsetae glatt, setiform, kurz, Setae d_1 erreichen nicht Ansatzstelle von e_1, Setae d_2 in marginaler Position, Notogaster mit mehreren undeutlichen Feldern, Aggenitalplatten nicht geteilt, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord- und Südeuropa, Nordasien, Japan, Spitzbergen, Grönland, Kanada, USA.

Habitatbindung: in Mooren und Waldböden.

Funde im Gebiet: Oberperfuß bei Innsbruck: Lärchen-Fichtenbestand (ca. 1050 m), vereinzelt (JAHN 1967: 72) – *Osttirol: Kalser Dorfertal, Lärchen-Zirbenwald (1700 m) (SCHATZ 1989: 110 sub *Eobrachychthonius oudemansi*?, Larve) – *Osttirol: Kalser Dorfertal, Steilhang in Daberklamm (1520 m); Tal-Zwergstrauchheiden (1770 m) (SCHATZ 1990a: 93).

Eobrachychthonius oudemansi VAN DER HAMMEN 1952

Brachychthonius laetepictus: SELLNICK 1929: 23; WILLMANN 1931: 101, Abb. 27
Brachychthonius oudemansi: SCHWEIZER 1956: 226, Abb. 137
Eobrachychthonius oudemansi: VAN DER HAMMEN 1952: 17; SELLNICK 1960: 85; CHINONE & AOKI 1972: 221, Figs. 17–22; NIEDBALA 1974: 471, Fig. 18; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 57, Fig. 55; BALOGH & MAHUNKA 1983: 57, plate 8 A–C

Diagnostische Merkmale: breit, eher gedrungen, Interlamellarregion mit 4 undeutlichen Maculapaaren, Notogastralsetae glatt, setiform, lang, Setae d_1 ragen über Ansatzstelle von e_1, Setae d_2 in marginaler Position, longitudinale Furche median von Setae c_3-e_2 vorhanden, Notogastralfelder mit mehreren undeutlichen Feldern, Aggenitalplatten zweigeteilt, Aggenitalsetae auf kleiner hinterer Platte, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord-, Südeuropa, Nordasien, Japan, Spitzbergen, Grönland, Kanada, USA; Südamerika: Chile, Subantarktis: South Georgia; im Schweizerischen Nationalpark bis 2850 m (SCHWEIZER 1956).

Habitatbindung: in Waldböden; in zersetzter Laubstreu.

Funde im Gebiet: Oberperfuß bei Innsbruck: Lärchen-Fichtenbestand (ca. 1050 m); Patscherkofel bei Innsbruck, vereinzelt in Streu (JAHN 1967: 72 sub *E. laetepictus* sensu WILLMANN 1931) – Osttirol: Steppenböden (MIHELCIC 1963: 394 sub *Brachychthonius laetepictus*) – Osttirol: in Grasrasen, *Artemisia* Moose, xerophil (MIHELCIC 1964: 159 sub *Brachychthonius laetepictus*).

Liochthonius brevis (MICHAEL 1888)

Brachychthonius perpusillus: SELLNICK 1929: 23; WILLMANN 1931: 101, Abb. 25; FORSSLUND 1942: 4, Fig. 4; SELLNICK 1960: 85
Liochthonius perpusillus: CHINONE 1974: 22, Figs. 64–69; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 62, Fig. 78

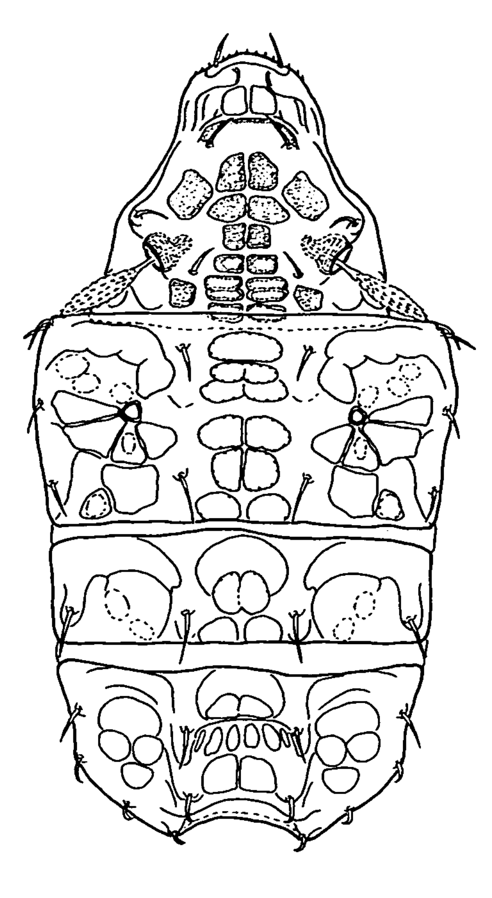


Abb. 2: *Brachychthonius impressus* MORITZ 1976. Exemplar von Obergurgl, Rotmoos. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

Liochthonius brevis: MORITZ 1976a: 40, Abb. 6; BALOGH & MAHUNKA 1983: 76, plate 27 E–F
nec *Brachychthonius brevis*: sensu SELLNICK 1929: 23, Abb. 49; sensu WILLMANN 1931: 101, Abb. 26; sensu auct. (?)

Diagnostische Merkmale: Farbe hellgelbbraun, häufig auch weißlich, Sensilli mit langer Keule und kräftigen Stacheln, Interlamellarregion mit 4 dicht beisammenstehenden Maculapaaren, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, setiform, mit feinen Randvela, Notogasterschilder mit Maculae, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord- und Südeuropa, Nordasien, Japan, Spitzbergen, Grönland, Kanada, USA; weit verbreitet.

Habitatbindung: in humusreichen, z.T. in rohhumusartigen Bodenauflagen vorwiegend bewaldeter Standorte (MORITZ 1976a).

Funde im Gebiet: Stubaier Alpen: Südhänge an der Nockspitze, in Flächen von verbranntem Hochwald (JAHN & SCHIMITSCHEK 1951: 41, Tab. sub *Brachychthonius perpusillus*, SCHIMITSCHEK & JAHN 1961: 171 sub *B. perpusillus*) – *Kufstein und Langkampfen: Innauen (480 m) (SCHATZ 1990b: 106) – Obergurgl: Poschach (1900–2080 m), in Mulm abgestorbener Zirben (JAHN & SINREICH 1960: 19 sub *B. perpusillus*) – Obergurgl: Hochfirst (3400 m), in nivalen Polsterpflanzen (MIHELCIC 1957: 108 sub *B. brevis*) – *Obergurgl Rotmoos, Gletschervorfeld (2300 m) (leg. R. KAUFMANN et al., 1998) – Brennergebiet: Wolfendorn (2775 m), in *Nardus*-Polstern am Gipfel (SCHMÖLZER 1962: 292 sub *B. perpusillus*) – (?) Osttirol: Auwälder (MIHELCIC 1967: 238 sub *B. brevis*) – Osttirol: Steppenböden (MIHELCIC 1963: 394 sub *Liochthonius perpusillus*) – Osttirol: in Geröll, Flechten, xerophil, selten (MIHELCIC 1964: 159 sub *L. perpusillus*).

Liochthonius furcillatus (WILLMANN 1942)

Brachychthonius ensifer: STRENZKE 1951: 238, Abb. 4; SELLNICK 1960: 83
Liochthonius ensifer: NIEDBALA 1974: 489, Fig. 36
Brachychthonius furcillatus: SELLNICK 1960: 84; NIEDBALA 1974: 507
Liochthonius furcillatus: MORITZ 1976a: 96, Abb. 24; BALOGH & MAHUNKA 1983: 78, plate 31 F–G; SCHATZ 1990a: 93, Abb. 1, 2

Diagnostische Merkmale: Farbe rötlich gelb, Sensilli lang, in zwei asymmetrische Spitzen ausgezogen, Interlamellarregion mit 4 Maculapaaren, vordere Paare oval, hinterstes Paar rund, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, dorso-ventral verbreitert, Notogastralschilder mit Maculae, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa.

Habitatbindung: tyrphobiont, hygrophil, offene Landschaft.

Funde im Gebiet: *Osttirol: Kalser Dorfertal, Moor nördlich Tauernhaus (1800 m), in triefend nassem *Sphagnum* (SCHATZ 1990a: 93).

Liochthonius gisini (SCHWEIZER 1948)

Brachychthonius gisini: SCHWEIZER 1956: 225, Abb. 135; SELLNICK 1960: 82
Liochthonius gisini: NIEDBALA 1974: 492, Fig. 39; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 62: Fig. 70; MORITZ 1976a: 105, Abb.27; BALOGH & MAHUNKA 1983: 73, plate 24 E–F

Diagnostische Merkmale: Farbe weißlich, Körper schwach sklerotisiert, Sensilli mit spindelförmiger Keule und langen, dünnen Stacheln, Interlamellar- und Notogastralsetae lang, schlauchförmig verdickt, ohne Mittelrippe, dorsal mit 2 Reihen von kleinen Spitzen, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert; ist *L. horridus* (SELLNICK 1929) sehr ähnlich und dürfte mehrfach verwechselt worden sein.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa.

Habitatbindung: in feuchtem Rohhumus (SCHWEIZER 1956), in Waldstreu; selten.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: in Streu, feuchtem Laub und Moos (KLIMA 1954: 18, 1958: 200 sub *Brachychthonius gisini*).

Liochthonius horridus (SELLNICK 1929)

Brachychthonius horridus: SELLNICK 1929: 23; FORSSLUND 1958: 80; SELLNICK 1960: 83
Brachychthonius gisini: STRENZKE 1951: 241, Abb. 6
Liochthonius horridus: NIEDBALA 1974: 494, Fig. 41; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 62, Fig. 73; MORITZ 1976a: 99, Abb. 25; BALOGH & MAHUNKA 1983: 73, plate 24 G–H

Diagnostische Merkmale: Farbe hellgelb bis weißlich-grau, Körper schwach sklerotisiert, Sensilli mit leicht asymmetrisch gewölbter Spindel und kurzen spitzen Borsten, Interlamellarregion mit 4 Maculapaa-

ren, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, schlauchförmig verdickt, ohne Mittelrippe, dorsal mit 2 Reihen von kleinen Spitzen, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Europa, Mittel-, Nord, Süd-, Osteuropa; Grönland; weit verbreitet.

Habitatbindung: feuchtere bewaldete Standorte.

Funde im Gebiet: *Kufstein Innauen (480 m): Einzelfund (SCHATZ 1990b: 106).

Liochthonius hystricinus (FORSSLUND 1942)

Brachychthonius hystricinus: FORSSLUND 1942: 4, Fig. 5; SCHWEIZER 1956: 229, Abb. 143; SELLNICK 1960: 84
Liochthonius hystricinus: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 62, Fig. 77; MORITZ 1976a: 66, Abb. 14; BALOGH & MAHUNKA 1983: 74, plate 25 D–F

Diagnostische Merkmale: Farbe grauweiß bis gelbbraun, Körper breit, gedrungen, Sensilli mit spitzen und kräftigen Stacheln, vordere Maculae in Interlamellarregion weiter voneinander entfernt als hintere, Prodorsal- und Notogastralsetae sehr lang, setiform, mehrere Maculae am Notogaster vorhanden, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa, Mittelasien, Kanada, USA.

Habitatbindung: vorwiegend in gut zersetzter Streuschicht von Wäldern.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: an Nordkette (1620 m), Halltal (1020 m), Patscherkofel (1850 m), in Streu und Moos (KLIMA 1954: 17 sub *Brachychthonius histericinus*).

Liochthonius lapponicus (TRÄGÅRDH 1910)

Brachychthonius lapponicus: STRENZKE 1951: 239 (partim); SELLNICK 1960: 85 (partim)
Liochthonius lapponicus: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 64, Fig. 83; MORITZ 1976a: 69, Abb. 15; BALOGH & MAHUNKA 1983: 80, plate 34 A–D

Diagnostische Merkmale: Farbe rötlich gellbraun, ausgeblichen häufig weißlich, Prodorsum ohne Querrippen, Sensilli zweispitzig, Keule kurz, mit kurzen Borsten an Dorsalseite, Interlamellarregion mit 4 Maculapaaren in fast parallelen Longitudinalreihen, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, kräftig und spitz, mit schmalen, distad verjüngenden Randvela, Notogaster mit undeutlichen Maculae, Pygidialschild ohne Querrippen, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert; ist *L. muscorum* FORSSLUND 1964 sehr ähnlich und dürfte mehrfach verwechselt worden sein (MORITZ 1976a).

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord-, Südeuropa, Nordasien, Japan, Spitzbergen, Grönland, Kanada, USA.

Habitatbindung: in Moor und Waldmoosen, hygrophil.

Funde im Gebiet: *Stams: Eichenwald (660 m) (leg. R. ÖLZ, H. SCHATZ, 1987) – *Innsbruck Umgebung (Dauerpräparate IZ, leg. J. KLIMA, Präparat 1 Beschriftung: *Brachychthonius brevis*, BHy., BP 2 – Präparat 2 Beschriftung: *Brachychthonius brevis*, II B, 4.6.1950: Farbe weißlich, Größe (n = 3): 178–190 x 110 µm, Sensilli zweispitzig, dorsale Maculae nicht sichtbar, Notogastralsetae kurz, c_1, d_1, e_1 14–16 µm) – *Kufstein und Langkampfen: Innauen (480 m) (SCHATZ 1990b: 106) – *Obergurgl: Talwiesen an der Waldgrenze (1980 m); Zirbenwald (2070 m); Zwergstrauch- und Flechtenheide am Festkogel (2100–2500 m); alpine Grasheide (2650 m); subnivale Rasenfragmentstufe an der Liebener Rippe (2800–3100 m) (SCHATZ 1979 sub *Liochthonius lapponicus* und *Brachychthonius laticeps*) – *Obergurgl: Zwergstrauchheide (1750 m); Flechtenheide am Festkogel (2250 m); Hohe Mut (2500 m); Rotmoos, Moor (2300 m), Moräne (2320 m), Gletschervorfeld (2300–2400 m), zahlreich (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001).

Liochthonius perelegans MORITZ 1976 (Abb. 3)

Liochthonius perelegans: MORITZ 1976a: 56, Abb. 11 a, b; BALOGH & MAHUNKA 1983: 80, plate 28 E–F

Diagnostische Merkmale: Farbe weißlich-grau, geringe Größe (Länge 147–160 µm, kleinste bekannte *Liochthonius*-Art), Sensilli mit dünnem Stiel und breiter Keule, mit dünnen Borsten an der Dorsalseite, ohne Maculae an Prodorsum und Notogaster, Prodorsal- und Notogastralsetae sehr kurz (unter 10–12 µm), starr, proximal abgeknickt und erweitert, mit Randvela, Adanalsetae ad_2 vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: bisher nur von der Typus-Lokalität bekannt: Ungarn, 45 km südl. Budapest, Puszta, Rohhumus in *Juniperus*-Bestand auf ehemaligen Flugsanddünen (MORITZ 1976a).

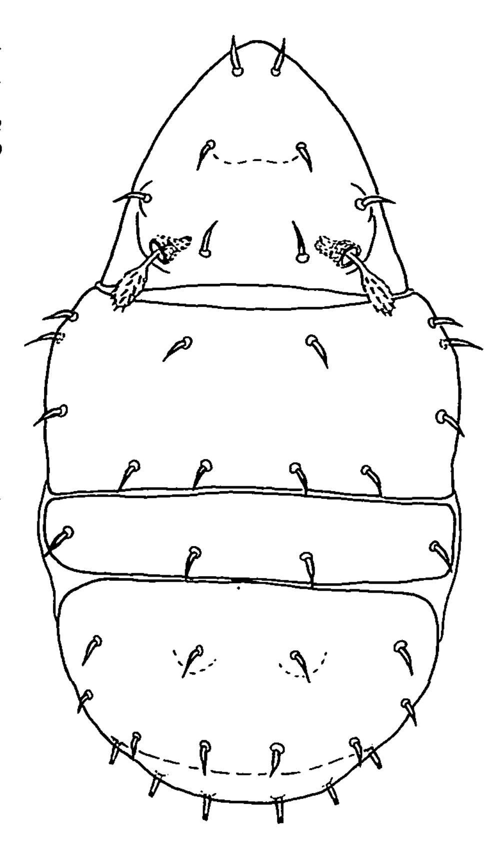


Abb. 3: *Liochthonius perelegans* MORITZ 1976. Exemplar von Obergurgl, Festkogel. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

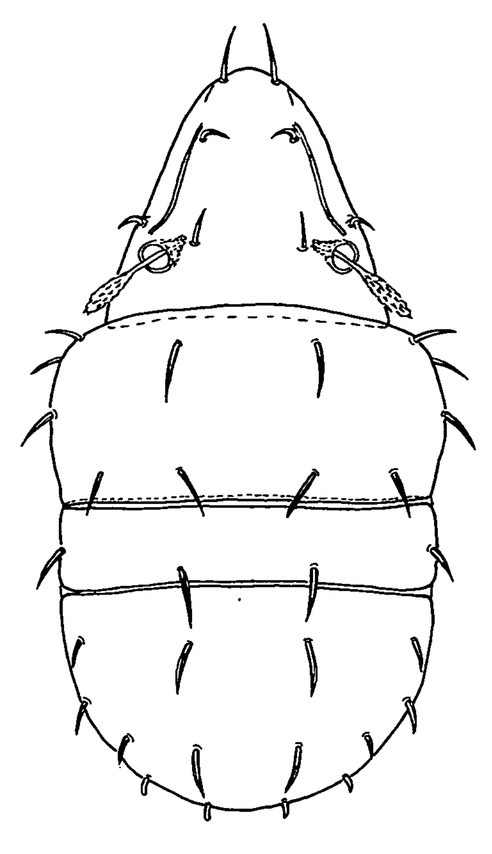


Abb. 4: *Liochthonius simplex* (FORSSLUND 1942). Exemplar von Brixlegg. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

Funde im Gebiet: *Obergurgl: Festkogel (3035 m), in Polsterpflanzen (leg. K. THALER, 23. 5. 2003). **Neumeldung für Tirol und Österreich**. Größe Adult (n = 6): 145–160 x 80–87 µm, Notogastralsetae c_1 8–12, d_1 6–10, e_1, f_1 9–12 µm, Velum nicht ganz bis zur Spitze reichend, abaxiale Vela breiter, lateral z.T. leicht gezackt (Abb. 3); Tritonymphe (n = 1): 160–92 µm, Notogastralsetae c_1, e_1, f_1 10, d_1 7 µm, 6 Paar Genitalsetae; Protonymphe (n = 1): 125x75 µm, Notogastralsetae c_1, d_1 7, e_1, f_1 10 µm, 1 Paar Genitalsetae. Unterschiede zur Originalbeschreibung: Querlinie hinter Setalreihe *h* vorhanden, bei manchen Exemplaren Setae f_1 auf leichter Erhebung. Die artspezifischen Merkmale von *L. perelegans* (geringe Größe, Form der Sensilli, Länge und Form der Dorsalsetae) sind gegeben; die kleinen morphologischen Unterschiede in der Population von Obergurgl rechtfertigen nicht die Abtrennung einer eigenen Art.

Liochthonius sellnicki (THOR 1930)

Brachychthonius scalaris: FORSSLUND 1942: 2, Fig. 3 a, b; STRENZKE 1951: 235
Brachychthonius sellnicki: SELLNICK 1960: 83;
Liochthonius sellnicki: SCHWEIZER 1956: 225, Abb. 136; CHINONE & AOKI 1972: 242, Figs. 71–75; NIEDBALA 1974: 501, Fig. 53; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 62, Fig. 79; MORITZ 1976a: 76, Abb. 17; BALOGH & MAHUNKA 1983: 80, plate 33 A–C
Brachychthonius marginatus: SCHATZ 1979: 45

Diagnostische Merkmale: Farbe goldgelbbraun, meist stark sklerotisiert, Körper breit, gedrungen, Prodorsum mit Querrippen vor und zwischen Lamellarsetae, Sensilli zweispitzig, mit kurzen Borsten an Dorsalseite, Interlamellarregion mit 4 Maculapaaren in parallelen Longitudinalreihen, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform und spitz, mit schmalen, distad verjüngenden Randvela, Notogastralschilder *Na* und *Py* mit Maculae, Schild *Nm* ohne Maculae, Pygidialschild mit Querrippen hinter Setae f_1 und h_1, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Nord-, Mitteleuropa, Spitzbergen, Pakistan, Japan, Grönland, Nord-Kanada, USA; im Schweizerischen Nationalpark bis 2700 m (SCHWEIZER 1956); Ebene bis Hochgebirge bis in die nivale Stufe.

Habitatbindung: vorwiegend in offenen, eher feuchten Standorten, scheint dichten Bewuchs zu meiden, auch arboricol (SCHWEIZER 1956).

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: zahlreiche Standorte, in Streu und Moos; Kranebitter Innau (670 m), in Streu über Rohboden; Halltal (1020 m), in Streu und Moos; Seefeld, Wildsee (1200 m), in Moos; Patscherkofel (2230 m), in Moos: Stubaier Alpen: Kraspessee (2560 m), in Streu; Gletschervorfeld des Zwieselbachferner (2660 m), in Polsterrasen (KLIMA 1954: 21, 1958: 200 sub *Brachychthonius sellnicki* und *B. scalaris*) – Simmelberg bei Neuleutasch: steile Lärchenwiesen (ca. 1300 m), vereinzelt in Streu (JAHN 1967: 72 sub *B. sellnicki*, MORITZ 1976a: 77) – *Obergurgl: Talwiesen an der Waldgrenze (1980 m); Zirbenwald (2070 m); Zwergstrauch-, Flechten- und alpiner Grasheide am Festkogel (2100–2650 m); subnivale Rasenfragmentstufe an der Liebener Rippe (2800–3100 m) (SCHATZ 1979: 45) – *Obergurgl: Talwiese (1980 m); Flechtenheide am Festkogel (2250 m) (SCHATZ 1979: 45 sub *B. marginatus*) – *Obergurgl: Zwergstrauchheide (1750 m); Flechtenheide am Festkogel (2250 m); Rotmoos, Gletschervorfeld (2300–2400 m), zahlreich (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001) – *Obergurgl: Festkogel (3035 m), in Polsterpflanzen (leg. K. THALER, 23. 5. 2003) – *Osttirol: Glanzer Au, in Streu (TOTSCHNIG & SCHATZ 1997: 116) – *Osttirol: Kalser Dorfertal, Steilhang in Daberklamm (1520 m); Zwergstrauchstreu am Talboden (1770 m) (SCHATZ 1990a: 93) – *Osttirol: Virgental (1320–1420 m), in Polsterpflanzen, Flechten und Moos, in Streu unter *Juniperus communis* und *J. sabina*, unter Kräutern, in Grassoden und Erde (SCHATZ 1995: 127).

Liochthonius simplex (FORSSLUND 1942) (Abb. 4)

Brachychthonius simplex: FORSSLUND 1942: 7, Fig. 8
Liochthonius simplex: CHINONE 1974: 17, Figs. 53–58; NIEDBALA 1974: 502, Fig. 54; MORITZ 1976a: 50, Abb. 9; BALOGH & MAHUNKA 1983: 77, plate 29 H-I

Diagnostische Merkmale: Körper sehr klein (Länge 150–180 µm), Farbe weißlich, Sensilli mit kräftigen Borsten, dorsale Maculae meist nicht erkennbar, Notogastralsetae kurz, setiform mit schmalen Randvela, vordere Reihen *c*, *d*, *e* kaum verdickt, hintere Reihen mit deutlichen Vela, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord- und Südeuropa, Sibirien, Japan, Grönland; Australien.

Habitatbindung: vorwiegend in bewaldeten Standorten.

Funde im Gebiet: *Brixlegg: Grünflächen im Tal (520 m) (SCHATZ 1994: 115). Größe (n=3): 165–175 x 95–100 µm, Notogastralsetae z.T. etwas kürzer (12–15 µm) als bei MORITZ (1976a) angegeben (15–20 µm) (Abb. 4).

Mixochthonius pilososetosus (FORSSLUND 1942)

Brachychthonius pilososetosus: FORSSLUND 1942: 8, Fig. 10 a, b
Brachychthonius perpusillus: WILLMANN 1931: 101, Abb. 13
Brachychthonius pilososetosus: STRENZKE 1951: 244; SELLNICK 1960: 83
Mixochthonius pilosetosus (lapsus calami pro *pilososetosus*): NIEDBALA 1974: 488, Fig. 34; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 59
Mixochthonius pilososetosus: MORITZ 1976b: 229, Abb. 1; BALOGH & MAHUNKA 1983: 86, plate 38 A–D
nec Mixochthonius pilososetosus: SCHATZ 1979: 45

Diagnostische Merkmale: Farbe weißlich, Körper schwach sklerotisiert, Körperform schmal, Sensilli mit kräftiger, spindelförmiger Keule und langen und starren Stacheln, Interlamellarregion mit 3 undeutlichen Maculapaaren, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, beidseitig mit längeren feinen Ciliae, Notogastralschilder ohne Maculae, Adanalsetae ad_1 länger, mit Ciliae, ad_2 und ad_3 kürzer, glatt.

Allgemeine Verbreitung: Mittel-, Nord- und Osteuropa, Kanada.

Habitatbindung: in Mooren, Moos und altem Holz; vorwiegend hygrophil; vereinzelt

Funde im Gebiet: Brennergebiet: Wolfendorn (2775 m), in *Nardus*-Polstern am Gipfel (SCHMÖLZER 1962: 292 sub *Brachychthonius perpusillus*).

Neobrachychthonius marginatus (FORSSLUND 1942)

Brachychthonius marginatus: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 60, Fig. 67
Neobrachychthonius marginatus: MORITZ 1976b: 234, Abb. 2; BALOGH & MAHUNKA 1983: 71, plate 22 E–F
nec *Brachychthonius marginatus*: sensu STRENZKE 1951: 242, Abb. 7; sensu SELLNICK 1960: 83; SCHATZ 1979: 45

Diagnostische Merkmale: Farbe gelblich bis hellbraun, Körper schwach sklerotisiert, Sensilli mit asymmetrischer Spindel und kurzen, dünnen Borsten, ohne Maculae an Prodorsum und Notogaster, Prodorsal- und Notogastralsetae glatt, kurz und spitz, basal mit schmaler Verbreiterung, Setae *e*, f_1, h_1 geringfügig länger, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert. MORITZ (1976b: 238) trennt eine häufig vorkommende größere Form als *Neobrachychthonius marginatus magnus* MORITZ 1976 von der kleineren Typusform ab (*N. m. magnus*: undeutliche Medianfeldern auf Prodosum und Notogaster, Setae länger als bei der Nominatform, siehe MORITZ 1976b: 239).

Verbreitung: Mittel-, Nord-, und Osteuropa.

Habitatbindung: in Waldstreu, in vermodertem Holz, in Mooren, in Moos, in starker organischer Bodenauflage, mesohygrophil bis hygrophil.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: in Streu (KLIMA 1954: 16 sub *Brachychthonius marginatus*).

Neoliochthonius piluliferus (FORSSLUND 1942)

Brachychthonius piluliferus: FORSSLUND 1942: 8, Fig. 9
Liochthonius piluliferus: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 62, Fig. 76; CHINONE 1974: 16, Figs. 47–52
Paraliochthonius piluliferus: MORITZ 1976a: 130, Abb. 36; BALOGH & MAHUNKA 1983: 85, plate 36 F–H

Diagnostische Merkmale: Farbe weißlich, Körper schwach sklerotisiert, Sensilli mit kurzer, dicker Keule und kurzen, kräftigen Stacheln, Interlamellarsetae kurz, ohne Maculae an Prodorsum und Notogaster, Prodorsal- und Notogastralsetae etwa gleich lang, setiform und glatt, Adanalsetae ad_2 vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, West- und Nordeuropa, Japan, Grönland, USA.

Habitatbindung: vorwiegend in Moos und in Waldböden.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung, häufig in *Sphagnum*; Patscherkofel (1800 m), in Moos; Möserer See (1150 m), in Moos (KLIMA 1954: 18, 1958: 200 sub *Brachychthonius piluliferus*).

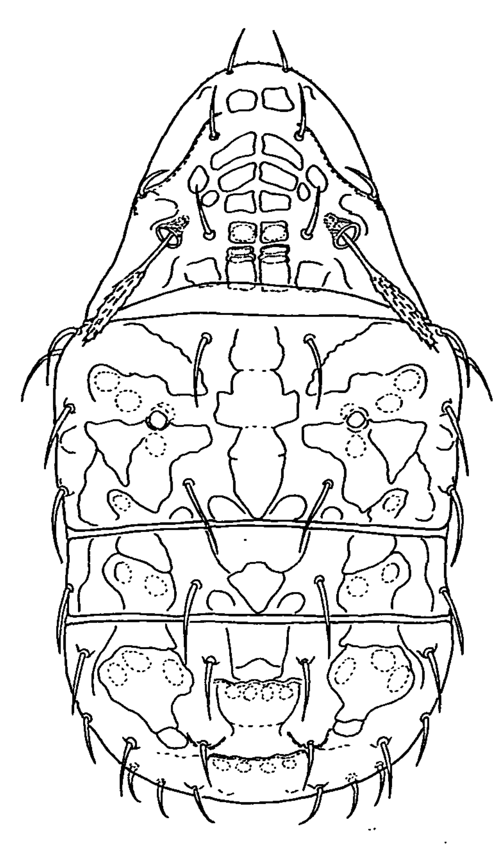


Abb. 5: *Poecilochthonius italicus* (BERLESE 1910). Exemplar von Osttirol, Virgental. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

Poecilochthonius italicus (BERLESE 1910) (Abb. 5)

Poecilochthonius italicus: MORITZ 1976b: 251, Abb. 7; BALOGH & MAHUNKA 1983: 70, plate 21 F-J
nec *Brachychthonius italicus*: sensu STRENZKE 1951: 245, Abb. 10, 11; sensu SELLNICK 1960: 81; sensu GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 59, Fig. 61
nec *Poecilochthonius italicus*: sensu NIEDBALA 1974: 472, Fig. 19

Diagnostische Merkmale: Farbe goldgelb, Körper stark sklerotisiert, Sensilli mit schmaler Keule und feinen Stacheln, Medianfelder auf Prodorsum deutlich ausgebildet, Medianfelder auf Notogastralschild *Na* zu einem zusammenhängenden Längsband verschmolzen mit undeutlichen Transversallinien im vorderen Drittel und in der Mitte, Cuticularring geschlossen, caudale Rosettenfelder verschmolzen, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, setiform, glatt und steif, Setae e_1, f_1, h_1 über die Ansatzstelle der nächstgelegenen hinteren Setae ragend, Adanalsetae ad_2 und ad_3 vergrößert. MORITZ (1976b: 252) weist auf die nahe Verwandtschaft und Ähnlichkeit zwischen *Poecilochthonius italicus* und *P. spiciger* BERLESE 1910 hin. Hauptunterschiede zwischen beiden Arten sind u.a. die Länge der Notogastralsetae (*italicus*: länger, *spiciger*: kürzer) und die Form des Cuticularrings (*italicus*: geschlossen, *spiciger*: offen).

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel- und Südeuropa, Sibirien, USA; in den Alpen Einzelfunde von Tallagen bis Hochgebirge.

Habitatbindung: vorwiegend xerophil bis mesohygrophil, auch in Trockenrasen.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: in Streu und Moos; Imst Tschirgant: Knappenlöcher (720 m), in Streu (KLIMA 1954: 24 sub *Brachychochthonius italicus*) – Brennergebiet: Polsterpflanzenstufe am Wolfendorn (2775 m), in lokalen Humusansammlungen am Gipfel; Griesbergalm, Anmoorsphagnetum über dem Alphaus (2100 m), in nassen Moospolstern (SCHMÖLZER 1962: 292 sub *Brachychthonius italicus*) – *Osttirol: Virgental, Hang am Timmelsbach bei Prägraten (1420 m), in Streu unter *Juniperus communis*, unter Kräutern, in Grassoden und Humus (SCHATZ 1995: 127): Größe (n = 4): 180–185 x 100–110 µm (Abb. 5).

Sellnickochthonius furcatus (WEIS-FOGH 1948) (Abb. 6)

Brachychthonius (*Brachychochthonius*) *furcatus*: SELLNICK 1960: 82
Brachychochthonius furcatus: MORITZ 1976b: 286, Abb. 18; BALOGH & MAHUNKA 1983: 63, plate 15 A–C

Diagnostische Merkmale: Farbe weißlich bis hellgrau, Körper sehr klein (Länge 150–170 µm), schmal, schwach sklerotisiert, Sensilli breit spindelförmig mit feinen Stacheln, Medianfelder deutlich, mit glatten Rändern, alle vollständig voneinander separiert, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, proximal mit wenigen Ciliae, Cuticularring oval, Rosettenfelder unvollständig, Adanalsetae ad_2 und ad_3 vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa.

Habitatbindung: vorwiegend in Standorten mit hohen organischem Anteil und gleichbleibendem Feuchtigkeitsgehalt, auch in Rohhumusböden.

Funde im Gebiet: *Kufstein und Langkampfen: Innauen (480 m): Einzelfund (leg. H. SCHATZ, 1988): Größe (n = 1): 200 x 70 µm, Notogastralsetae c_1 11, d_1 10, e_1 12,5, f_1 11 µm – *Obergurgl: Zwergstrauchheide (1930 m); Flechtenheide am Festkogel (2250 m); Hohe Mut (2500 m); Rotmoos, Moor (2300 m), Moräne (2320 m), Gletschervorfeld (2300–2350 m) (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001). **Neumeldung für Tirol und Österreich**. Größe (n = 10): 140–165 x 72–84, Notogastralsetae c_1 8–10, d_1 9–11, e_1 11–13, f_1 11–12 µm, longitudinale Mittellinie der medianen Dorsalfelder z.T. schwach ausgebildet (Abb. 6).

Sellnickochthonius hungaricus (BALOGH 1943)

Brachychthonius (*Brachychochthonius*) *hungaricus*: SELLNICK 1960: 82
Brachychochthonius hungaricus: STRENZKE 1951: 246, Abb. 12, 13; CHINONE & AOKI 1972: 224, Figs. 23–31; MORITZ 1976: 310, Abb. 312; BALOGH & MAHUNKA 1983: 61, plate 13A–C; SCHATZ 1995: 126, Abb. 2 a, b
Brachychochthonius rostratus: NIEDBALA 1974: 479, Fig. 26

Diagnostische Merkmale: Farbe braungelb, Rostrum stark aufgetrieben, Sensilli spindelförmig mit zahlreichen kurzen Stacheln, Medianfelder auf Prodorsum deutlich ausgebildet, punktiert, Medianfelder am

Notogaster punktiert, klein, voneinander isoliert, 2 Paar vordere Medianfelder auf dem Notogastralschild *Na* vorhanden, Cuticularring groß und deutlich, Rosettenfelder unvollständig, undeutlich ausgeprägt, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, glatt, posteriad an Länge zunehmend ($c_1 << f_1$), Adanalsetae ad_2 und ad_3 stark vergrößert. MORITZ (1976b: 310) weist auf die nahe Verwandtschaft und Ähnlichkeit zwischen *S. hungaricus* und *S. rostratus* (JACOT 1936) hin. Hauptunterschiede zwischen beiden Arten sind u.a. die Form des Rostrums (*S. hungaricus*: blasenförmig vorgewölbt, *S. rostratus*: „normal", nicht stark vorgewölbt) und die Zahl der vorderen Medianfelderpaare auf dem Notogastralschild *Na* (*S. hungaricus*: 2 Paare, *S. rostratus*: 3 Paare).

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis: Mittel- und Südeuropa, Japan; häufig.

Habitatbindung: vorwiegend in humusreichen, feuchten Böden.

Funde im Gebiet: *Kufstein Innauen (480 m): Einzelfund (SCHATZ 1990b: 106 sub *Brachychochthonius hungaricus*) – *Stams: Eichenwald (660 m) (leg. R. ÖLZ, H. SCHATZ, 1987): Größe (n = 4): 165–175 x 90–100 µm. – *Osttirol, Virgental (1320–1420 m), vereinzelt in Polsterpflanzen, in Streu unter *Juniperus communis*, Grassoden und Erde (SCHATZ 1995: 126 sub *Brachychochthonius hungaricus*).

Sellnickochthonius immaculatus (FORSSLUND 1942)

Brachychthonius immaculatus: SCHWEIZER 1956: 227, Abb. 138; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 60, Fig. 68
Brachychochthonius immaculatus: FORSSLUND 1942: 9, Fig. 12; STRENZKE 1951: 247; CHINONE 1974: 8, Figs. 21–25; NIEDBALA 1974: 474, Figs. 23, 22; MORITZ 1976b: 291, Abb. 20; BALOGH & MAHUNKA 1983: 60, plate 10 H–K; SCHATZ 1995: 126, Abb. 2 c,d
Brachychthonius (Brachychochthonius) immaculatus: SELLNICK 1960: 81
Brachychthonius striatus: SELLNICK 1960: 84

Diagnostische Merkmale: Farbe gelbbraun, Medianfelder auf Prodorsum deutlich ausgebildet, Fläche punktiert, Sensilli spindelförmig mit kräftigen Stacheln, Medianfelder auf Notogastralplatte *Na* weitgehend verschmolzen, vordere mit undeutlicher Transversallinie, hintere mit zwei undeutlichen Randeinschnürungen, Cuticularring klein und undeutlich, Rosettenfelder unvollständig, caudales Feld bauchig erweitert, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, glatt, Adanalsetae ad_2 und ad_3 vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, West-, Nord-, Süd- und Osteuropa, Nord- und Westafrika, Japan, Grönland, Kanada, USA; im Schweizerischen Nationalpark bis 2200 m (SCHWEIZER 1956).

Habitatbindung: vorwiegend in der Streuschicht von Wäldern mittlerer Feuchte, auch im Freiland.

Funde im Gebiet: *Brixlegg: Grünflächen im Tal (520 m) (SCHATZ 1994: 115 sub *Brachychochthonius immaculatus*) – *Obergurgl: Flechtenheide am Festkogel (2250 m), Einzelfund; Rotmoos, Hangrasen (2300 m), Einzelfund, Moräne (2320 m), Gletschervorfeld (2300–2350 m) (leg. R. KAUFMANN et al., 1998–2001) – *Osttirol: Virgental (1320–1420 m), in Polsterpflanzen, in Streu unter *Juniperus sabina* und Kräutern, in Grassoden und Erde (SCHATZ 1995: 126 sub *Brachychochthonius immaculatus*) – *Osttirol: Glanzer Au, in Streu (TOTSCHNIG & SCHATZ 1997: 116).

Sellnickochthonius rostratus (JACOT 1936)

Brachychochthonius rostratus: MORITZ 1976b: 314, Abb. 28; BALOGH & MAHUNKA 1983: 61, plate 13 D–E
Sellnickochthonius rostratus: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 59: Fig. 58
nec *Brachychochthonius rostratus*: NIEDBALA 1974: 479, Fig. 26

Diagnostische Merkmale: Farbe braungelb, Prodorsum mit deutlicher Linie von Exobothridialsetae zu Lamellarsetae und vor Lamellarsetae, Sensilli schlank spindelförmig mit zahlreichen kurzen Stacheln, Medianfelder auf Prodorsum deutlich ausgebildet, punktiert, Medianfelder am Notogaster punktiert, klein, voneinander isoliert, 3 Paar vordere Medianfelder auf dem Notogastralschild *Na* vorhanden, Cuticularring deutlich, Rosettenfelder undeutlich ausgeprägt, Prodorsal- und Notogastralsetae kurz, setiform, glatt, posteriad an Länge zunehmend ($c_1 << f_1$), Adanalsetae ad_2 und ad_3 stark vergrößert. Hauptunterschiede zur Schwesterart *S. hungaricus* (BALOGH 1943) siehe dort.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mitteleuropa, Sibirien, Japan, Kanada, USA; boreo-montan.

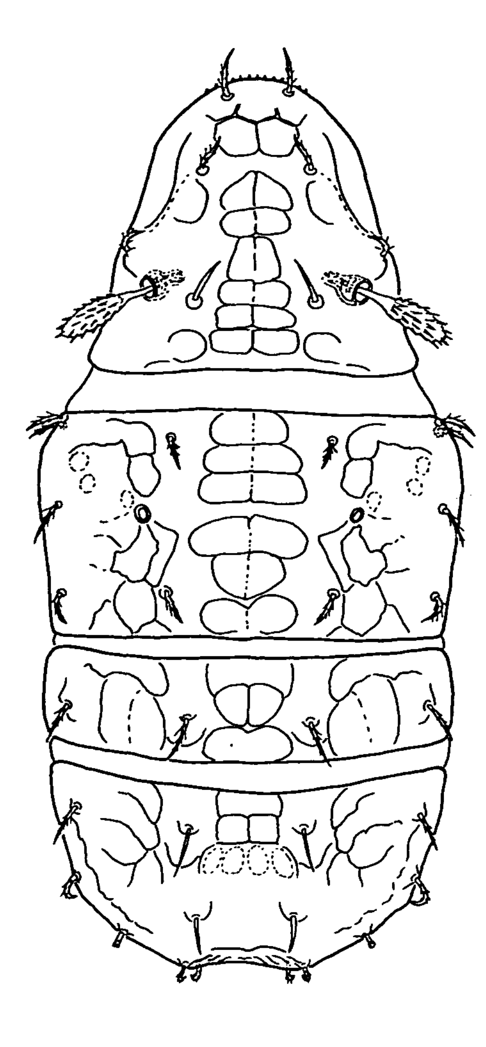


Abb. 6: *Sellnickochthonius furcatus* (WEIS-FOGH 1948). Exemplar von Obergurgl, Rotmoos. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

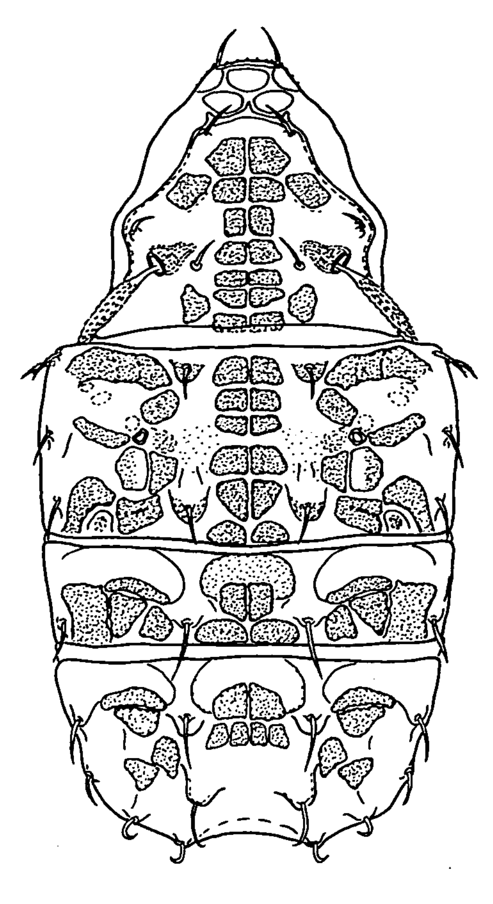


Abb. 7: *Sellnickochthonius suecicus* (FORSSLUND 1942). Exemplar von Stams, Eichenwald. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

Habitatbindung: in feuchten Wiesen- und Waldböden.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: in Streu und Moos, häufig in humusreichen feuchten Wiesenböden (KLIMA 1954: 22, 1958: 200 sub *Brachychochthonius rostratus*).

Sellnickochthonius suecicus (FORSSLUND 1942) (Abb. 7)

Brachychochthonius jugatus var. *suecica*: FORSSLUND 1942: 8, Fig. 11
Brachychthonius (*Brachychochthonius*) *jugatus suecicus*: SELLNICK 1960: 82
Brachychochthonius jugatus: NIEDBALA 1974: 478, Fig. 24
Brachychochthonius suecicus: MORITZ 1976b: 279, Abb. 15, 16; BALOGH & MAHUNKA 1983: 63, plate 15 D–G
Sellnickochthonius suecicus: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 59, Fig. 60

Diagnostische Merkmale: Körper sehr klein (Länge 150–170 µm), Farbe weißlich-hellgrau, Sensilli schlank spindelförmig mit feinen Stacheln, Medianfelder deutlich ausgebildet, alle vollständig voneinander separiert, Felder grob punktiert, Ränder punktiert, Cuticularring deutlich, unregelmäßig, Rosettenfelder unvollständig, Notogastralsetae c_2 und c_3 ciliat, alle anderen Prodorsal- und Notogastralsetae glatt, setiform, posteriad an Länge zunehmend ($c_1 < e_1$), Adanalsetae ad_2 und ad_3 stark vergrößert.

Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord-, und Südeuropa, Kanada; Australien, Neuseeland, Subantarktis; östlich der Alpen aus dem Burgenland gemeldet (SCHUSTER 1959).

Habitatbindung: vorwiegend in Laub- und Mischwäldern, in unteren Schichten der humosen Bodenauflage.

Funde im Gebiet: *Stams: Eichenwald (660 m) (leg. R. ÖLZ, H. SCHATZ, 1987). **Neumeldung für Tirol**. Größe (n = 1): 150 x 85 µm, Farbe weißlich, Setae d_1 ragen knapp über Hinterrand der vorderen Notogastralplatte *Na* (Abb. 7).

Sellnickochthonius zelawaiensis (SELLNICK 1929)

Brachychthonius zelawaiensis: SELLNICK 1929: 23; WILLMANN 1931: 100, Abb. 24; CHINONE & AOKI 1972: 231, Figs. 48–54
Brachychthonius (*Brachychochthonius*) *zelawaiensis*: SELLNICK 1960: 81
Brachychochthonius zelawaiensis: NIEDBALA 1974: 481, Fig. 27; MORITZ 1976b: 304, Abb. 25; BALOGH & MAHUNKA 1983: 65, plate 18 A–G
Sellnickochthonius zelawaiensis: GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 59, Fig. 57

Diagnostische Merkmale: Körper sehr klein (Länge 150–170 µm), Farbe weißlich grau, Sensilli schlank spindelförmig mit steifen Stacheln, Medianfelder deutlich ausgebildet, Medianfelder am Prodorsum voneinander separiert, am Notogastralschild *Na* zu 2 Feldern verschmolzen, Ränder glatt, Cuticularring deutlich, Rosettenfelder unvollständig, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, phylliform verbreitert mit distaler Spitze, Ränder der vorderen Setae schwach gezähnt, Adanalsetae ad_2 und ad_3 vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord- und Osteuropa, Sibirien, Japan, Kanada, USA.

Habitatbindung: in Waldböden, in Mooren, in Moos; Standorte mit Rohhumusbildung.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: in Streu und Moos; Halltal (1020 m), in Streu; Patscherkofel (1800 m), in Streu; Seefeld, Hochmoor am Wildsee (1200 m), in Moos (KLIMA 1954: 24 sub *Brachychochthonius zelawaiensis*) – Oberperfuß bei Innsbruck: Lärchenwiesen (ca. 1050 m), vereinzelt in Streu; Simmelberg bei Neuleutasch (ca. 1300 m), im Boden und Streu steiler Lärchenwiesen; bei Lermoos im Außerfern, aufgelockerter Lärchenbestand (1050 m), vereinzelt im Boden (JAHN 1967: 72 sub *Brachychthonius zelawaiensis*).

Synchthonius crenulatus (JACOT 1938) (Abb. 8)

Synchthonius boschmai VAN DER HAMMEN 1952: 20, Fig. 1 c-f; SELLNICK 1960: 86
Synchthonius crenulatus: NIEDBALA 1974: 482, Fig. 28; GHILAROV & KRIVOLUTSKY 1975: 59, 62 a, b; MORITZ 1976b: 242, Abb. 244; BALOGH & MAHUNKA 1983: 84, plate 36 C–E

Diagnostische Merkmale: Farbe gelbbraun, stark sklerotisiert und hoch aufgewölbt, Sensilli mit spindelförmiger Keule und längeren, starren Stacheln, Felder am Prodorsum und Notogaster mit punktförmigen bzw. knotigen und eingedrückten Rändern, 4 rechteckige Felder vor Hinterrand des Prodorsums vorhanden, Prodorsum mit lateralen Randzähnen, vorderes Notogastralschild *Na* mit 3 transversal gerichteten

Median- und zahlreichen Lateralfeldern, Hinterrand jedes Schildes mit rechteckigen Feldern, Prodorsal- und Notogastralsetae lang, jedoch nicht an Ansatzstelle der nächsten Setae reichend, setiform, Adanalsetae ad_2 stark vergrößert.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis: Mittel-, Nord- und Südeuropa, Japan, Grönland, Kanada, USA; nordöstlich der Alpen aus dem Waldviertel gemeldet (BRUCKNER 1996).

Habitatbindung: in Waldböden, in Mooren.

Funde im Gebiet: *Innsbruck Umgebung (Dauerpräparat IZ, leg. J. KLIMA, Beschriftung: *Brachychthonius berlesei*, II B, 4.6.1950: Farbe gelb, Größe (n = 1): 190x120 µm, Notogastralsetae c_1 20, d_1 25, e_1 25 µm, Randzähne am Propodosoma sichtbar, Adanalsetae ad_2 groß) – *Obergurgl – Flechtenheide am Festkogel (2250 m), Einzelfund; Rotmoos, Hangrasen (2300 m), Einzelfund (leg. R. KAUFMANN et al., 2000–2001). **Neumeldung für Tirol**. Größe (n = 2): 190–200 x 110–115 µm, Farbe weißlich bis schwach gelb, Länge Notogastralsetae c_1 20–22, d_1 23–25, e_1 25 µm, Länge ad_2 14, ad_1, ad_3 6–7 µm (Abb. 8). Notogastralsetae auf schwach verdickten, sklerotisierten Schildern (Schilder in MORITZ 1976b: 244, Abb. 5 teilweise angedeutet, im Text nicht erwähnt). Die schwachen longitudinalen Verbindungen zwischen den medianen Feldern des Notogastralschildes *Na* sowie die sklerotisierten Schilder um die Ansatzstellen der Notogastralsetae (bei beiden Exemplaren) erinnern an *S. elegans* FORSSLUND 1957. Die wesentlich kürzeren Notogastralsetae, die unterbrochenen Knotenstrukturen der dorsalen Ornamentation, die ventrad gerichtete Stellung der lateralen Rostralzähne am Prodorsum sowie das Fehlen geschlossener Felder am Unterrand des Pygidialschildes sind jedoch charakteristisch für *S. crenulatus*.

Verachthonius laticeps (STRENZKE 1951)

Brachychthonius laticeps: STRENZKE 1951: 240, Abb. 5; SELLNICK 1960: 85
Liochthonius laticeps: CHINONE 1974: 14, Figs. 42–46
Mixochthonius laticeps: NIEDBALA 1974: 487, Fig. 33
Verachthonius laticeps: MORITZ 1976a: 113, Abb. 114; BALOGH & MAHUNKA 1983: 87, plate 39 A–E
nec *Brachychthonius laticeps*: SCHATZ 1979: 45

Diagnostische Merkmale: Farbe goldgelb, Sensilli mit spindelförmiger Keule und kurzen, kräftigen Stacheln, Interlamellarregion mit 3 undeutlichen großen, querovalen Maculapaaren, Prodorsal- und Notogastralsetae setiform, spitz.

Verbreitung: Mitteleuropa, Japan.

Habitatbindung: in eher trockenen Substraten, Moos, Trockenwiesen.

Funde im Gebiet: Innsbruck Umgebung: Patscherkofel, vereinzelt in Streu; Simmelberg bei Neuleutasch (ca. 1300 m), Lärchengruppe in Mischwald (JAHN 1967: 72 sub *Brachychthonius laticeps*).

An zusätzlichen undeterminierten Brachychthoniidae in Tirol meldet KLIMA (1954, 1958) sechs *Brachychthonius*-Arten, zwei *Brachychochthonius*-Arten und zwei *Eobrachychthonius*-Arten aus der Umgebung von Innsbruck, sowie SCHMÖLZER (1962) eine Art der Gattung *Eobrachychthonius* aus dem Brennergebiet.

Zusammenfassung

In vorliegendem Beitrag werden alle publizierten Meldungen von Brachychthoniidae in Tirol aufgelistet. Darüber hinaus sind neue Funde angeführt, besonders aus dem Zentralalpenbereich. Material von älteren Aufsammlungen wurde z.T. revidiert. Derzeit sind 26 Brachychthoniidae-Arten aus 9 Gattungen von Tirol bekannt. *Brachychthonius impressus* MORITZ 1976, *Liochthonius perelegans* MORITZ 1976, *Sellnickochthonius furcatus* (WEIS-FOGH 1948) werden erstmals für Österreich nachgewiesen, *Brachychthonius bimaculatus* WILLMANN 1936, *Sellnickochthonius suecicus* (FORSSLUND 1942), *Synchthonius crenulatus* (JACOT 1938) erstmals für Tirol. Die neu nachgewiesenen Arten und einige andere sind abgebildet.

Dank

Dr. K. THALER, Dr. R. KAUFMANN, Mag. M. FUCHS, Mag. F. GLASER, Mag. A. RIEF, alle Innsbruck, wird für die Überlassung des Materials gedankt, Dr. J. KLIMA, Völs bei Innsbruck, und Dr. A. BRUCKNER, Wien, für die Mitteilung unpublizierter Daten. Das Institut für Zoologie und Limnologie, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, gewährte logistische Unterstützung für diese Arbeit.

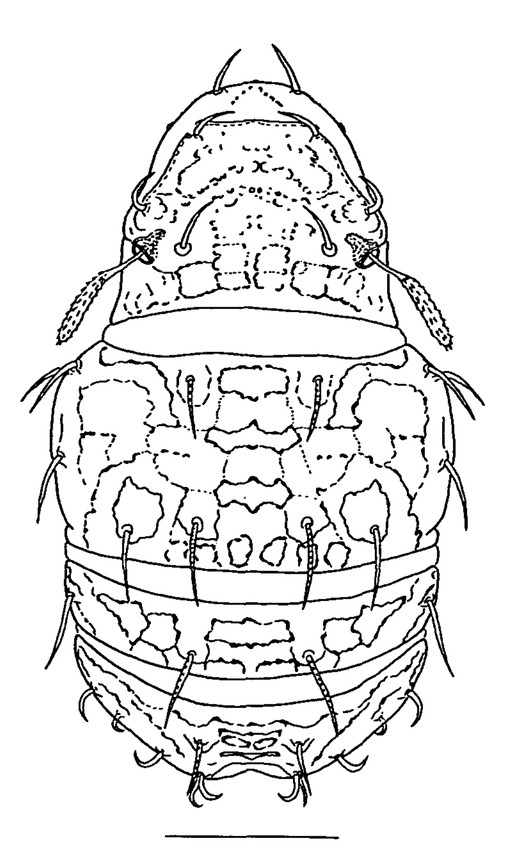


Abb. 8: *Synchthonius crenulatus* (JACOT 1938). Exemplar von Obergurgl, Flechtenheide am Festkogel. Dorsalansicht, Maßstab: 50 µm.

Literatur

BALOGH J. & S. MAHUNKA (1983): Primitive Oribatids of the Palaearctic region. — In: BALOGH J. & S. MAHUNKA. (Eds.): The soil mites of the world. Akademiai Kiado Budapest vol. **1**: 1-372.

BRUCKNER A. (1996): Entwicklung und Test einer Mesokosmen-Methode zur Beurteilung der Interaktionen zwischen Mesofauna und Mikroflora des Bodens. — Diss. Univ. Wien: 1-31.

CHINONE S. (1974): Further contribution to the knowledge of the family Brachychthoniidae from Japan. — Bull. Biogeogr. Soc. Japan **30**: 1-29.

CHINONE S. & J. AOKI (1972): Soil mites of the family Brachychthoniidae from Japan. — Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo **15**: 217-251.

FORSSLUND K.H. (1942): Schwedische Oribatei (Acari) I. — Ark. Zool. (A) **34**: 1-11.

FORSSLUND K.H. (1958): Notizen über Oribatei (Acari) II. — Entomol. Tidskr. **79**: 75-86.

FRANZ H. (1954): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. — Universitätsverl. Wagner, Innsbruck: 1-664.

GHILAROV M.S. & D.A. KRIVOLUTSKY (Eds.; 1975): [Bestimmungsbuch der bodenbewohnenden Milben - Sarcoptiformes]. — Istadel'stwo Nauka Moskva: 1-492 [in Russisch].

HAMMEN L. VAN DER (1952): The Oribatei (Acari) of the Netherlands. — Zool. Verh. Leiden **17**: 1-139.

HUNT G.S., NORTON R.A., KELLY J.P.H., COLLOFF M.J. & S.M. LINDSAY (1998): An interactive glossary of oribatid mites. — CSIRO Publishing Melbourne, CD-ROM.

JAHN E. (1967): Ergebnisse bodenfaunistischer Untersuchungen an verschiedenen Lärchenstandorten Tirols. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **55**: 59-79.

JAHN E. & G. SCHIMITSCHEK (1951): Bodenkundliche und bodenzoologische Untersuchungen über Auswirkungen von Waldbränden im Hochgebirge. — Österr. V.jahresschr. Forstw. **92**: 36-44.

JAHN E. & A. SINREICH (1960): Befallsfolgen von Gliederfüßlern in absterbenden Zirben (*Pinus cembra* L.). — Anz. Schädlingskde. **33**: 17-20.

KAUFMANN R. (2001): Invertebrate succession on an Alpine glacier foreland. — Ecology **82**: 2261-2278.

KAUFMANN R., FUCHS M. & N. GOSTERXEIER (2002): The soil fauna of an Alpine glacier foreland: Colonization and succession. — Arctic Antarctic and Alpine Research **34**: 242-250.

KLIMA J. (1954): Die Oribatiden und ihre Zönosen in der Umgebung von Innsbruck. — Diss. Univ. Innsbruck: 1-337.

KLIMA J. (1958): Die Zönosen der Oribatiden in der Umgebung von Innsbruck. — Schlern-Schriften Innsbruck **188**: 197-208.

MIHELCIC F. (1957): Milben (Acarina) aus Tirol und Vorarlberg. — Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck **37**: 99-120.

MIHELCIC F. (1963): Steppenböden Osttirols im Lichte ihrer Oribatidenvereinigung. — Der Schlern Bozen **37**: 394-395.

MIHELCIC F. (1964): Hornmilben (Oribatidea) einiger Steppenböden Osttirols. — Carinthia II **74/154**: 157-163.

MIHELCIC F. (1967): Oribatiden (Oribatei) einiger Auwälder Osttirols. — Carinthia II **77/157**: 236-245.

MORITZ M. (1976a): Revision der europäischen Gattungen und Arten der Familie Brachychthoniidae (Acari, Oribatei). Teil 1. Allgemeiner Teil: Brachychthoniidae THOR, 1934. Spezieller Teil: *Liochthonius* v. d. HAMMEN, 1959, *Verachthonius* nov. gen. und *Paraliochthonius* nov. gen. — Mitt. Zool. Mus. Berlin **52**: 27-136.

MORITZ M. (1976b): Revision der europäischen Gattungen und Arten der Familie Brachychthoniidae (Acari, Oribatei). Teil 2. *Mixochthonius* NIEDBALA, 1972, *Neobrachychthonius* nov. gen., *Synchthonius* v. d. HAMMEN, 1952, *Poecilochthonius* BALOGH, 1943, *Brachychthonius* BERLESE, 1910, *Brachychochthonius* JACOT, 1938. — Mitt. Zool. Mus. Berlin **52**: 227-319.

NIEDBALA W. (1972): Catalogue of all known species of Brachychthoniidae (Acari, Oribatei). — Acarologia **14**: 292-313.

NIEDBALA W. (1974): Studia nad rodzina Brachychthoniidae. (Acari, Oribatei). III.. — Ann. Zool. Warszawa **31**: 459-524.

ÖLZ R. (1988): Ökologische Untersuchungen der Mesofauna des Eichenmischwaldes bei Stams (Tirol). — Dipl.-Arb. Univ. Innsbruck: 1-67.

SCHATZ H. (1979): Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpinen Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). II. Phänologie und Zönotik von Oribatiden (Acari). — Veröff. Univ. Innsbruck (Alpin-biol. Stud. 10) Innsbruck **117**: 15-120.

SCHATZ H. (1983): U.-Ordn.: Oribatei, Hornmilben. — Catalogus Faunae Austriae **9i**: 1-118.

SCHATZ H. (1989): Oribatida (Acari) aus dem Kalser Dorfertal (Osttirol, Hohe Tauern, Österreich). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **76**: 107-125.

SCHATZ H. (1990a): Oribatida (Acari) aus dem Kalser Dorfertal (Osttirol, Hohe Tauern, Österreich). Zweiter Teil. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **77**: 91-102.

SCHATZ H. (1990b): Milbengesellschaften (Acari) von Auwaldböden aus dem Naturschutzgebiet Kufsteiner und Langkampfener Innauen (Tirol, Österreich) mit besonderer Berücksichtigung der Oribatida. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **77**: 103-112.

SCHATZ H. (1994): Milbenzönosen (Acari) in der Umgebung der Montanwerke Brixlegg (Tirol, Österreich). — Verh. Ges. Ökologie **23**: 113-117.

SCHATZ H. (1995): Hornmilben in Trockenrasenböden des Virgentales (Osttirol, Österreich) 2. Teil: Faunistik (Acari, Oribatida). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **82**: 121–144.

SCHIMITSCHEK G. & E. JAHN (1961): Bodenkundliche und bodenbiologische Erhebungen über den Zustand einer Brandfläche elf und zwölf Jahre nach dem Brand. — Centralbl. ges. Forstw. **78**: 158–174.

SCHMÖLZER K. (1962): Die Kleintierwelt der Nunatakker als Zeugen einer Eiszeitüberdauerung. Ein Beitrag zum Problem der Prä- und Interglazialrelikte auf alpinen Nunatakkern. — Mitt. Zool. Mus. Berlin **38**: 171–400.

SCHMÖLZER K. (1994): Die hochalpinen Landmilben der östlichen Brennerberge (Acarina terrestria). — Veröff. Museum Ferdinandeum Innsbruck **73**: 47–67.

SCHMÖLZER K. & K. HELLRIGL (1996): Acarina (Acari) – Milben. — In: HELLRIGL K. (Ed.): Die Tierwelt Südtirols. Naturmuseum Südtirol Bozen: 229–249.

SCHUSTER R. (1959): Ökologisch-faunistische Untersuchungen an bodenbewohnenden Kleinarthropoden (speziell Oribatiden), des Salzlachengebietes im Seewinkel. — Sitz.ber. Österr. Akad. Wiss. Mathem.-naturwiss. Kl. Abt. I **168**: 27–78.

SCHWEIZER J. (1956): Die Landmilben des Schweizerischen Nationalparkes. 3. Teil, Sarcoptiformes Reuter 1909. — Erg. wiss. Unters. Schweiz. Nat. Park N.F. Liestal **5 (34)**: 213–377.

SELLNICK M. (1929): Formenkreis: Hornmilben, Oribatei. — In: BROHMER P., EHRMANN P. & G. ULMER (Eds.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Quelle und Meyer Leipzig **3** (9): 1–42.

SELLNICK M. (1960): Formenkreis: Hornmilben, Oribatei. Nachtrag. — In: BROHMER P., EHRMANN P. & G. ULMER (Eds.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig **3** (4) Erg.: 45–134.

STRENZKE K. (1951): Die norddeutschen Arten der Gattungen *Brachychthonius* und *Brachychochthonius* (Acarina: Oribatei). — Dt. Zool. Z. **1**: 234–249.

TOTSCHNIG U. & H. SCHATZ (1997): Hornmilben (Acari: Oribatida) *in einem Auwald an der Isel bei* Glanz (Osttirol): Faunistik. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **84**: 111–131.

WILLMANN C. (1928): Die Oribatidenfauna nordwestdeutscher und einiger süddeutscher Moore. — Abh. naturw. Ver. Bremen **27**: 143–176.

WILLMANN C. (1931): Moosmilben oder Oribatiden (Cryptostigmata). — In: DAHL F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, Fischer Jena **22** (5): 79–200.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Heinrich SCHATZ
Institut für Zoologie und Limnologie
Leopold-Franzens-Universität
Innsbruck
Technikerstr. 25
A-6020 Innsbruck, Austria
E-Mail: heinrich.schatz@uibk.ac.at